

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 834 099**

51 Int. Cl.:

**H05B 6/06**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2012** **E 12152249 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2020** **EP 2482613**

54 Título: **Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción y placa de cocción de inducción asociada**

30 Prioridad:

**26.01.2011 FR 1100235**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**16.06.2021**

73 Titular/es:

**GROUPE BRANDT (100.0%)  
89-91 boulevard Franklin Roosevelt  
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**BUGEIA, JEAN-MARC;  
ANDRE, XAVIER y  
GOUARDO, DIDIER**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

ES 2 834 099 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción y placa de cocción de inducción asociada

5

La presente invención se refiere a un procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción.

10

También se refiere a una placa de cocción de inducción, que comprende un conjunto de inductores distribuidos según una trama bidimensional en un plano de cocción de dicha placa de cocción de inducción, adecuada para poner en práctica el procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción según la invención.

15

Más particularmente, la invención se refiere al control del funcionamiento de los inductores en una placa de cocción de inducción que no tiene zonas de calentamiento predefinidas.

20

Ya se conocen placas de cocción de inducción que comprenden focos de cocción independientes cuyo número, posición y dimensión de los focos de cocción están definidos por el fabricante de placas de cocción de inducción. Los focos de cocción están simbolizados en el plano de cocción de las placas de cocción de inducción mediante una marca realizada por serigrafía.

25

En estas placas de cocción de inducción con focos de cocción independientes, la superficie de cobertura de un recipiente debe estar lo más próxima posible a la superficie de cobertura de un inductor de manera que se optimice la potencia suministrada por dicho inductor.

30

No obstante, en una placa de cocción de inducción que comprende inductores dispuestos de manera matricial en el plano de cocción, cada zona de calentamiento se constituye en cada caso en función de la posición y del tamaño del recipiente colocado sobre el plano de cocción frente a un subconjunto de uno o varios inductores.

35

A continuación es necesario controlar cada subconjunto de uno o varios inductores de una zona de calentamiento en función de una potencia de consigna demandada por el usuario para el calentamiento del recipiente dispuesto sobre la zona de calentamiento.

40

De manera clásica, cada inductor se alimenta por un inversor, poniendo en práctica en particular un interruptor de potencia del tipo transistor bipolar tal como un transistor IGBT (acrónimo del término en inglés "*Insulated Gate Bipolar Transistor*", transistor bipolar de puerta aislada) o un transistor MOS (acrónimo del término en inglés "*Metal Oxyde Semiconductor*").

45

Cada inversor puede realizarse o bien según una arquitectura en medio puente, que pone en práctica dos interruptores de potencia, o bien según una arquitectura en circuito cuasi-resonante, que pone en práctica un único interruptor de potencia.

50

Asimismo, en estas placas de cocción de tipo matricial, la potencia suministrada por el o los inductores está vinculada a la posición de un recipiente sobre el o los inductores que constituyen una zona de calentamiento.

55

Sobre una placa de cocción de inducción de tipo matricial, las zonas de calentamiento no están delimitadas y definidas en el plano de cocción de manera que se permite una gran flexibilidad de uso de dicha placa de cocción de inducción.

Por tanto, la posición de al menos una zona de calentamiento en el plano de cocción de una placa de cocción de inducción de tipo matricial atribuida a un recipiente puede ser aleatoria.

Una placa de cocción de este tipo sin zonas de calentamiento predefinidas, que tiene una detección automática de recipientes, permite detectar la adición, el desplazamiento y/o la retirada de un recipiente atribuido a una zona de calentamiento detectada.

60

No obstante, estas placas de cocción de inducción de tipo matricial presentan el inconveniente de no permitir al usuario saber si un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de uno o varios inductores de una placa de este tipo ocupa una posición adecuada que permite distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores cubiertos al menos parcialmente por dicho recipiente.

65

Se conoce el documento DE 20 2007 013 494 que describe un procedimiento de optimización del posicionamiento de un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción dotada de zonas de calentamiento delimitadas predefinidas. Por otro lado, se conoce el documento EP 2 192 820 A1 que describe una placa de cocción que comprende una pluralidad de elementos de calentamiento dispuestos en forma de retícula, un plano de cocción y una unidad de control, que está configurada para formar

una zona de calentamiento que puede definirse de manera flexible con uno o varios elementos de calentamiento en función del tamaño y/o de la posición de un recipiente de cocción colocado sobre el plano de cocción. El plano de cocción presenta al menos una marca, que visualiza la posición de al menos una zona de calentamiento preferida para los recipientes de cocción de tamaño pequeño.

No obstante, una placa de cocción de este tipo presenta el inconveniente de definir una posición fija en la parte superior del plano de cocción por medio de al menos una marca.

Por consiguiente, se pierde la flexibilidad de uso de una placa de cocción de inducción de tipo matricial ya que la posición de una zona de calentamiento atribuida a un recipiente de tamaño pequeño es fija y está delimitada en una zona dedicada del plano de cocción.

Una placa de cocción de este tipo presenta el inconveniente de proponer una zona óptima por defecto para un recipiente de tamaño pequeño, en donde esta zona está identificada mediante una referencia en la parte superior del plano de cocción de tipo matricial.

También se conocen los documentos WO 2010/118943 y EP 1 610 590 que describen una placa de cocción de inducción cuyos inductores están distribuidos según una trama bidimensional y en donde se prevé una etapa de detectar al menos una zona de calentamiento, constituida por un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por un recipiente, así como de determinar una tasa de cobertura de los inductores y en donde una zona de calentamiento detectada comprende el o los inductores cubiertos por el recipiente en función de un valor umbral de una tasa de cobertura del o de los inductores. No obstante, estos documentos no divulgan en ningún caso la parte caracterizadora de la invención.

La presente invención tiene por objetivo resolver los inconvenientes anteriormente mencionados y proponer un procedimiento, y una placa de cocción de inducción asociada, que permita optimizar la posición de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción de manera que se distribuye la potencia suministrada sobre varios inductores que pertenecen a al menos una zona de calentamiento atribuida a un recipiente y se minimiza el tiempo de cocción del contenido de un recipiente.

Para ello, la presente invención se refiere, según un primer aspecto, a un procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción, estando dichos inductores distribuidos según una trama bidimensional en un plano de cocción de dicha placa de cocción de inducción, y alimentándose cada inductor por un inversor, formando dichos inductores medios de calentamiento de un recipiente y medios de detección de la presencia de un recipiente, estando dicha placa de cocción de inducción desprovista de zonas de calentamiento delimitadas predefinidas, en donde dicho procedimiento comprende al menos la siguiente etapa: detectar al menos una zona de calentamiento constituida por un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por un recipiente, en donde dicha al menos una zona de calentamiento se determina en función de la posición y del tamaño de un recipiente colocado sobre dicho plano de cocción y que cubre un subconjunto de al menos un inductor y en donde dicha al menos una zona de calentamiento comprende el o los inductores cubiertos por dicho recipiente en función de un valor umbral de una tasa de cobertura de dicho al menos un inductor.

Según la invención, el procedimiento también comprende al menos las siguientes etapas:

- determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente, en donde dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente comprende una etapa de determinar el número de inductores cubiertos por dicho recipiente, a partir de los datos de dicha etapa de detectar al menos una zona de calentamiento anterior, de manera que se determina la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente con respecto al conjunto de inductores de dicha placa de cocción de inducción en función del número de inductores determinado, determinándose que dicha posición de dicho recipiente no es adecuada para distribuir una potencia suministrada sobre varios inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente cuando dicho recipiente cubre un número de inductores inferior a un número de inductores predeterminado;

- avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente indicando al usuario que dicho recipiente debe desplazarse hacia una posición adecuada, o poner en funcionamiento los inductores que pertenecen a dicha al menos una zona de calentamiento correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente en función del resultado de dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente; y
- detectar una nueva zona de calentamiento asociada a dicho recipiente tras un desplazamiento de dicho recipiente, de manera que se determina si la nueva posición de dicho recipiente es adecuada o no es adecuada con respecto al conjunto de inductores de dicha placa de cocción de inducción, después indicar si esta nueva posición de dicho recipiente no es adecuada.

Por tanto, un procedimiento de este tipo permite:

- por un lado, indicar al usuario que la posición de un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción no es adecuada para distribuir una potencia suministrada sobre varios inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente cuando dicho recipiente cubre un número de inductores inferior a un número de inductores predeterminado; y
- por otro lado, poner en funcionamiento los inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente cuando la posición de dicho recipiente es adecuada con respecto a un subconjunto de varios inductores cubiertos al menos parcialmente por dicho recipiente.

El aviso de una posición no adecuada de un recipiente con respecto a un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente permite indicar al usuario que existe al menos una posición más óptima de dicho recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción de manera que se distribuye la potencia suministrada sobre varios inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente y se acelera el calentamiento o la cocción del contenido de dicho recipiente.

De esta manera, el desplazamiento del recipiente hacia una posición adecuada permite aumentar la potencia suministrada a la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente y, por consiguiente, reducir el tiempo de calentamiento o de cocción del contenido de dicho recipiente y, en particular, reducir el tiempo de ebullición de un líquido.

El procedimiento según la invención permite, por tanto, informar al usuario de que existe al menos una posición más óptima de un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción mediante una señal visual y/o acústica, cuando se determina una posición no adecuada de un recipiente, independientemente del número y la posición de recipientes dispuestos por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción al tiempo que se conserva la flexibilidad de uso de una placa de cocción de inducción.

Según una característica preferida de la invención, en el caso en donde se determina que dicho recipiente está en una posición no adecuada con respecto a al menos una zona de calentamiento inicial, dicho procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:

- buscar al menos una nueva zona de calentamiento constituida por un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por un recipiente;
- detectar al menos una nueva zona de calentamiento constituida por un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por un recipiente;
- repetir dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente; y
- avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente o poner en funcionamiento los inductores que pertenecen a dicha al menos una nueva zona de calentamiento correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente en función del resultado de dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente.

Por tanto, el aviso de una posición no adecuada de un recipiente con respecto a un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente se repite para cada nueva posición del recipiente correspondiente a una posición no adecuada de manera que se informa al usuario y se facilita la indicación de desplazar el recipiente a una posición adecuada.

La presente invención se refiere, según un segundo aspecto, a una placa de cocción de inducción, que comprende un conjunto de inductores distribuidos según una trama bidimensional en un plano de cocción de dicha placa de cocción de inducción, alimentándose cada inductor por un inversor, formando dichos inductores medios de calentamiento de un recipiente y medios de detección de la presencia de un recipiente.

Según la invención, la placa de cocción de inducción comprende medios de control adecuados para poner en práctica el procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente.

Esta placa de cocción de inducción presenta características y ventajas análogas a las descritas anteriormente con respecto al procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente según la invención.

Otras particularidades y ventajas de la invención se desprenderán adicionalmente de la siguiente descripción.

En los dibujos adjuntos, facilitados a modo de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 es una vista esquemática desde arriba que ilustra una placa de cocción de inducción según una realización de la invención, en donde un recipiente está en una posición no adecuada con respecto a un subconjunto de al menos un inductor cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente;

- la figura 2 es una figura análoga a la figura 1, en donde un recipiente está en una primera posición adecuada con respecto a un subconjunto de varios inductores cubiertos al menos parcialmente por dicho recipiente; y
- la figura 3 es una figura análoga a la figura 1, en donde un recipiente está en una segunda posición adecuada con respecto a un subconjunto de varios inductores cubiertos al menos parcialmente por dicho recipiente.

En primer lugar va a describirse, con referencia a las figuras 1 a 3, una placa de cocción de inducción adecuada para poner en práctica el procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción según una realización de la invención.

La placa de cocción de inducción 1 comprende medios de calentamiento constituidos por un conjunto de inductores 2. Estos inductores 2 están distribuidos según una trama bidimensional en un plano de cocción 3 de la placa de cocción de inducción 1.

En la realización ilustrada en las figuras 1 a 3, la placa de cocción de inducción 1 comprende una pluralidad de inductores 2 elementales dispuestos bajo el plano de cocción 3 de manera que se cubre toda la superficie de este último.

A modo de ejemplo no limitativo, los inductores 2 son en este caso de forma circular e igual diámetro, que puede ser del orden de 80 milímetros.

Evidentemente, los inductores pueden ser de forma y tamaño diferentes, tales como por ejemplo triangular, rectangular u octogonal.

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, la potencia máxima proporcionada por cada inductor 2 es del orden de 700 vatios.

En una realización, los inductores 2 están dispuestos en línea según una dirección, por ejemplo horizontal tal como se ilustra en las figuras 1 a 3, y los inductores 2 de cada línea están dispuestos a su vez al tresbolillo con respecto a los inductores 2 de las líneas adyacentes de manera que se cubre de la mejor manera el plano de cocción 3.

Evidentemente, la disposición de los inductores en el plano de cocción no es en absoluto limitativa y puede ser diferente.

El plano de cocción 3 así formado por medio de los inductores 2 puede ser de cualquier forma y, por ejemplo, rectangular tal como se ilustra en las figuras 1 a 3.

Evidentemente, la forma del plano de cocción no es en absoluto limitativa y puede ser diferente, en particular cuadrada, circular u ovalada.

Una placa de cocción de inducción 1 de este tipo no comprende zonas de calentamiento delimitadas predefinidas, determinándose cada zona de calentamiento en cada caso en función de la posición y del tamaño de un recipiente colocado sobre el plano de cocción 3 y que cubre un subconjunto de inductores 2.

Cada inductor 2 puede alimentarse de manera clásica por un inversor (no representado), compuesto por una estructura electrónica de potencia en medio puente o por una estructura de electrónica de potencia en circuito cuasi-resonante.

No es necesario describir en este caso con más detalle el inversor bien conocido para la alimentación de los inductores de una placa de cocción de inducción.

En este tipo de placa de cocción de inducción, es necesario poder detectar automáticamente el o los recipientes colocados sobre el plano de cocción 3 de manera que se alimentan con energía eléctrica únicamente los inductores 2 dispuestos bajo los recipientes.

En efecto, se conoce usar los inductores 2 como medios de detección de presencia de recipiente.

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, la detección de presencia de recipiente puede ponerse en práctica mediante la medición de corriente eficaz que pasa por cada inductor 2 ya que ésta depende de la superficie cubierta de dicho inductor 2 por un recipiente.

Los inductores 2 constituyen, por tanto, a la vez los medios de calentamiento de un recipiente y los medios de detección de la presencia de un recipiente.

Los medios de control (no representados) de la placa de cocción de inducción 1, que comprenden al menos uno o varios microcontroladores, son adecuados para controlar uno o varios recipientes colocados sobre el plano de cocción 3 y aplicar potencias de funcionamiento, en cada zona de calentamiento, diferentes o idénticas, que dependen de la potencia de consigna demandada por el usuario para cada recipiente.

La placa de cocción de inducción 1 comprende un teclado de control 4 que comprende al menos medios de selección 5, tales como por ejemplo pulsadores sensitivos o una pantalla táctil, y medios de visualización 6, tales como por ejemplo uno o varios testigos realizados por medio de diodos electroluminiscentes y/o uno o varios elementos de visualización que pueden ser del tipo LCD (acrónimo del término en inglés "*Liquid Crystal Display*").

Ahora va a describirse el procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción puesto en práctica mediante los medios de control de la placa de cocción de inducción.

El procedimiento comprende al menos la siguiente etapa:

- detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 constituida por un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por un recipiente R.

El o los recipientes R se posicionan libremente sobre el plano de cocción 3 por el usuario y la o las zonas de calentamiento Z1, Z2 se asocian a este o estos recipientes R tras la primera etapa de detección.

La etapa de detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 puede ponerse en práctica, en particular, tras la adición de uno o varios recipientes R sobre el plano de cocción 3 o tras un desplazamiento de uno o varios recipientes R presentes sobre el plano de cocción 3, o bien por deslizamiento o bien por retirada y colocación del o de los recipientes R sobre el plano de cocción 3.

La etapa de detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 comprende una fase de buscar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 constituida por un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por un recipiente R.

Esta fase de buscar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 constituida por un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por un recipiente R puede ponerse en práctica, por ejemplo, mediante barrido de todos los inductores 2 siguiendo un recorrido predeterminado, de manera que se determina la presencia de uno o varios R colocados sobre el plano de cocción 3.

No es necesario describir en este caso con detalle la detección del o de los inductores 2 cubiertos por un recipiente R y puede realizarse según la realización descrita en particular en el documento FR 2 863 039.

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, una zona de calentamiento Z1, Z2 comprende el o los inductores 2 cubiertos por un recipiente R en función de un valor umbral de una tasa de cobertura, en donde el valor umbral de la tasa de cobertura puede ser del orden del 40%.

Por tanto, cuando un inductor 2 está cubierto por un recipiente R, éste se atribuye a una zona de calentamiento Z1, Z2 si la tasa de cobertura de la misma es superior al valor umbral.

Haciendo referencia a la figura 1, la zona de calentamiento Z1 definida por el recipiente R comprende únicamente el inductor I9 ya que es el único inductor 2 cuya tasa de cobertura es superior al valor umbral de la tasa de cobertura, en particular del 40%, para considerarse que está ocupado por el recipiente R.

Haciendo referencia a la figura 2, la zona de calentamiento Z2 definida por el recipiente R comprende únicamente los inductores I9 e I10 ya que son los dos inductores 2 cuya tasa de cobertura es superior al valor umbral de la tasa de cobertura, en particular del 40%, para considerarse que están ocupados por el recipiente R.

Haciendo referencia a la figura 3, la zona de calentamiento Z2 definida por el recipiente R comprende únicamente los inductores I9, I10 e I18 ya que son los tres inductores 2 cuya tasa de cobertura es superior al valor umbral de la tasa de cobertura, en particular del 40%, para considerarse que están ocupados por el recipiente R.

A lo largo de la primera etapa de detección, formando el o los inductores 2 que pertenecen a un subconjunto de al menos un inductor 2 una zona de calentamiento Z1, Z2, este o estos inductores 2 se asignan a una lista de inductores 2 usados para una zona de calentamiento Z1, Z2 del plano de cocción 3.

En una realización, el o los recipientes R detectados pueden representarse gráficamente en un medio de visualización 6, tal como por ejemplo un elemento de visualización gráfico a color o monocromático.

Tras esta etapa de detección se pone en práctica una etapa de introducir una consigna de potencia asociada a cada zona de calentamiento Z1, Z2 a través de los medios de selección 5 del teclado de control 4.

- 5 También puede ponerse en práctica una etapa de introducir al menos una consigna de duración de cocción asociada a una de las zonas de calentamiento Z1, Z2 a través de los medios de selección 5 del teclado de control 4.

10 Después, la o las zonas de calentamiento Z1, Z2 asociadas a un recipiente R detectado pueden ponerse en funcionamiento tras la etapa de detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2.

Según la invención, el procedimiento también comprende al menos las siguientes etapas:

- 15 - determinar la idoneidad del posicionamiento de un recipiente R con respecto al subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R; y  
 - avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente R o poner en funcionamiento los inductores 2 que pertenecen a dicha al menos una zona de calentamiento Z2 correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente R en función del resultado de la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente R.

20 Por tanto, un procedimiento de este tipo permite:

- 25 - por un lado, indicar al usuario que la posición de un recipiente R dispuesto por encima de un conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 no es adecuada para distribuir una potencia suministrada sobre varios inductores 2 de la zona de calentamiento Z1 atribuida a dicho recipiente R, tal como se ilustra en la figura 1, cuando dicho recipiente R cubre un número de inductores 2 inferior a un número de inductores 2 predeterminado; y  
 - por otro lado, poner en funcionamiento los inductores 2 de la zona de calentamiento Z2 atribuida a dicho recipiente R, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3, cuando la posición de dicho recipiente R es adecuada con respecto a un subconjunto de varios inductores 2 cubiertos al menos parcialmente por dicho recipiente R.

35 El aviso de una posición no adecuada de un recipiente R con respecto a un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R permite indicar al usuario que existe al menos una posición más óptima de dicho recipiente R dispuesto por encima de un conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 de manera que se distribuye la potencia suministrada sobre varios inductores 2 a la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente R y se acelera el calentamiento o la cocción del contenido de dicho recipiente R.

40 De esta manera, el desplazamiento del recipiente R hacia una posición adecuada permite aumentar la potencia suministrada a la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente R y, por consiguiente, reducir el tiempo de calentamiento o de cocción del contenido de dicho recipiente R y, en particular, reducir el tiempo de ebullición de un líquido.

45 La etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de un recipiente R se pone en práctica mediante los medios de control de la placa de cocción 1, en particular por al menos un microcontrolador, de manera que se decide si un recipiente R está en una posición adecuada o no adecuada para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 que pertenecen a una zona de calentamiento. Y en función del resultado de esta etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de un recipiente R, se emite un aviso para indicar que existe al menos una posición más óptima del recipiente R cuando éste está en una posición no adecuada, o se ponen en funcionamiento los inductores 2 que pertenecen a dicha al menos una zona de calentamiento Z2 atribuida al recipiente R cuando éste está en una posición adecuada.

55 El procedimiento según la invención permite, por tanto, informar al usuario de que existe al menos una posición más óptima de un recipiente R dispuesto por encima de un conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 mediante una señal visual y/o acústica, cuando se determina una posición no adecuada de un recipiente R, independientemente del número y la posición de recipientes dispuestos por encima de un conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 al tiempo que se conserva la flexibilidad de uso de una placa de cocción de inducción 1.

60 El aviso de una posición no adecuada de un recipiente R con respecto a un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R también puede permitir indicar al usuario que el recipiente R debe desplazarse hacia una posición adecuada de manera que se minimiza el tiempo de calentamiento o de cocción del contenido del recipiente R.

65 En la práctica, el aviso de una posición no adecuada de un recipiente R con respecto al subconjunto de al menos

un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R puede realizarse mediante una señal visual, que puede ponerse en práctica, por ejemplo, por medio de un elemento de visualización gráfico a color o monocromático, o mediante una señal acústica, que puede ponerse en práctica mediante un altavoz o un zumbador, o incluso en combinación de una señal visual y de una señal acústica.

5

En una realización, en donde el aviso de una posición no adecuada de un recipiente R se representa mediante una señal visual, esta señal visual puede ser una modificación de forma y/o de color inicial de la representación gráfica de un recipiente R en un elemento de visualización gráfico.

10

En una realización, la determinación de la posición de un recipiente R en una posición adecuada puede indicarse, además, mediante un aviso visual y/o acústico en paralelo a la puesta en funcionamiento de los inductores 2 de la zona de calentamiento Z2 atribuida a dicho recipiente R.

15

Preferiblemente, en el caso en donde se determina que el recipiente R está en una posición no adecuada con respecto a dicha al menos una zona de calentamiento Z1, la puesta en funcionamiento del subconjunto de al menos un inductor 2 que pertenece a dicha al menos una zona de calentamiento Z1 se pone en práctica en paralelo al aviso de una posición no adecuada de dicho recipiente R.

20

Por tanto, cuando se determina que el recipiente R está en una posición no adecuada con respecto al conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1, el aviso de una posición no adecuada se pone en práctica en paralelo a la zona de calentamiento Z1 cubierta por el recipiente R suministrando una potencia inferior con respecto a una zona de calentamiento Z2 correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente R.

25

En una realización, la zona de calentamiento Z1 cubierta por el recipiente R y correspondiente a una posición no adecuada de dicho recipiente R se pone en funcionamiento tras la etapa de detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 de manera que se evita una pérdida de tiempo para calentar o cocer el contenido del recipiente R.

30

En el caso en donde se detecta que varios recipientes R están en una posición no adecuada con respecto al conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1 durante la puesta en práctica de la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de un recipiente R, se emite un aviso de una posición no adecuada para cada recipiente R correspondiente a este estado.

35

Ventajosamente, en el caso en donde se determina que el recipiente R está en una posición no adecuada con respecto a al menos una zona de calentamiento inicial Z1, el procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:

40

- buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 constituida por un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por un recipiente R;
- detectar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 constituida por un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por un recipiente R;
- repetir dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente R con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R; y
- avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente R o poner en funcionamiento los inductores 2 que pertenecen a dicha al menos una nueva zona de calentamiento Z2 correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente R en función del resultado de dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente.

45

50

Por tanto, el aviso de una posición no adecuada de un recipiente R con respecto a un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R se repite para cada nueva posición del recipiente R correspondiente a una posición no adecuada de manera que se informa al usuario y se facilita la indicación de desplazar el recipiente R a una posición adecuada.

55

Las etapas de buscar y de detectar al menos una nueva zona de calentamiento permiten detectar un desplazamiento de un recipiente R con respecto al conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1 de manera que se repite la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento del recipiente R y después determinar si la posición del recipiente R es adecuada o no es adecuada.

60

La etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 permite detectar un desplazamiento de uno o varios recipientes R de manera automática a través de los medios de control de la placa de cocción de inducción 1, así como detectar la adición de uno o varios recipientes R de manera automática a través de los medios de control de la placa de cocción de inducción 1.

65

El desplazamiento de un recipiente R puede realizarse levantando el mismo con respecto al plano de cocción 3, es decir que el recipiente R ya no está en contacto con el plano de cocción 3 a lo largo del desplazamiento de dicho recipiente R, o incluso mediante deslizamiento del mismo con respecto al plano de cocción 3, es decir que

el recipiente R se mantiene en contacto con el plano de cocción 3 a lo largo del desplazamiento de dicho recipiente R.

5 La adición y el desplazamiento de uno o varios recipientes R pueden detectarse mediante medios de detección adecuados para detectar una variación de una medición realizada en al menos uno de los inductores 2 del plano de cocción 3.

10 Durante un desplazamiento de uno o varios recipientes R, los medios de detección determinan a través de los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 si el recipiente se ha quitado del plano de cocción 3, o si el recipiente se ha desplazado de manera que se modifica la superficie de cobertura de uno o varios inductores 2, o incluso si el recipiente se ha desplazado de manera que se cubren uno o varios nuevos inductores 2.

15 La variación de una medición realizada en al menos uno de los inductores 2 del plano de cocción 3 puede observarse mediante los medios de control de la placa de cocción de inducción 1, por ejemplo midiendo la corriente que pasa en un inductor 2, o en un transistor de control de un inductor 2, o incluso analizando un parámetro de funcionamiento de un elemento de control de un circuito electrónico de control de un inductor 2.

20 La etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 constituida por un subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por un recipiente R puede ponerse en práctica, por ejemplo, mediante barrido de todos los inductores 2 una o varias veces siguiendo un recorrido predeterminado.

25 Esta etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 puede ponerse en práctica de manera sustancialmente idéntica a la fase de buscar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 de la etapa de detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 descrita anteriormente.

30 A lo largo de la etapa de detectar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2, formando el o los inductores 2 que pertenecen a un subconjunto de al menos un inductor 2 una zona de calentamiento Z1, Z2, este o estos inductores 2 se asignan a una lista de inductores 2 usados para una zona de calentamiento Z1, Z2 del plano de cocción 3 de manera que se actualiza esta lista de inductores 2 en función del o de los desplazamientos de uno o varios recipientes R y/o de la adición de uno o varios recipientes R.

35 Tras la detección de una nueva posición del recipiente R correspondiente a una nueva zona de calentamiento, se interrumpe el aviso de una posición no adecuada del recipiente R en el caso en donde el recipiente R está actualmente en una posición adecuada, tal como se representa en las figuras 2 y 3, o se mantiene el aviso de una posición no adecuada del recipiente R en el caso en donde el recipiente R sigue estando en una posición no adecuada, tal como se representa en la figura 1.

40 En el caso en donde el recipiente R se ha desplazado y se considera que está en una posición adecuada tras la repetición de la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente R tal como se ilustra, por ejemplo, en las figuras 2 y 3, entonces se detiene la etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento y se ponen en funcionamiento los inductores 2 que pertenecen a la nueva zona de calentamiento Z2.

45 En una realización, la etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 se pone en práctica de manera periódica durante una duración predeterminada D1 a partir del aviso de una posición no adecuada del recipiente R.

50 Por tanto, esta etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 permite detectar de manera rápida y automática una nueva posición del recipiente R tras el desplazamiento de este último con respecto al conjunto de inductores 2 de la placa de cocción 1.

55 A modo de ejemplo en absoluto limitativo, la etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento se pone en práctica con una periodicidad del orden de 3,5 segundos durante una duración predeterminada D1 del orden de 30 segundos.

En una realización, el aviso puede mantenerse activo durante toda la duración predeterminada D1 de búsqueda de al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2.

60 En el caso en donde el recipiente R está en una posición no adecuada tras el transcurso de la duración predeterminada D1, se pone en funcionamiento el subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R.

65 Por tanto, si no se detecta ninguna nueva zona de calentamiento Z1, Z2 tras el transcurso de la duración predeterminada D1 de la etapa de buscar, se ponen en funcionamiento los inductores 2 de la zona de calentamiento inicial Z1 cubiertos por el recipiente R aunque el recipiente R esté en una posición no adecuada para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 de dicha zona de calentamiento inicial Z1.

Además, en una realización, se mantiene activo un aviso visual de una posición no adecuada del recipiente R mientras se conserva dicho recipiente R en esta posición y se pone en funcionamiento el subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por el recipiente R.

5

De esta manera, el aviso visual permite indicar al usuario que el recipiente R efectivamente está calentándose pero que su posición no es óptima para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 de la zona de calentamiento atribuida al recipiente R.

10 Por consiguiente, el tiempo de calentamiento o de cocción del contenido del recipiente R será más largo que si el recipiente R se hubiera desplazado hacia una posición adecuada.

15 En el caso en donde se detecta que varios recipientes R están en una posición no adecuada con respecto al conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1 durante la puesta en práctica de la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de un recipiente R, se activa la duración predeterminada D1, a lo largo de la cual se pone en práctica la etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 de manera periódica, respectivamente para cada recipiente R a partir del aviso de una posición no adecuada asociada al uno de los recipientes R.

20 En una realización, las etapas de buscar y de detectar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 y, después, de repetir la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento del recipiente R se ponen en práctica de manera iterativa durante una duración predeterminada D2 o durante un número de repeticiones predeterminado a partir del primer aviso de una posición no adecuada de dicho recipiente R, mientras dicho recipiente R está en una posición no adecuada.

25

En el caso en donde el recipiente R está en una posición no adecuada tras el transcurso de la duración predeterminada D2 o tras alcanzar el número de repeticiones predeterminado, se pone en funcionamiento el subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R.

30 Por tanto, tras el transcurso de la duración predeterminada D2 o tras alcanzar el número de repeticiones predeterminado en donde se reiteran las etapas de buscar, de detectar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 y de determinar la idoneidad del posicionamiento del recipiente R, si no se detecta ninguna nueva zona de calentamiento Z2 correspondiente a una posición adecuada del recipiente R, entonces se detienen estas iteraciones y se ponen en funcionamiento los inductores 2 de la última zona de calentamiento cubiertos por el recipiente R aunque el recipiente R esté en una posición no adecuada para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 que pertenecen a dicha zona de calentamiento.

35

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, las etapas de buscar y de detectar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 y, después, de repetir la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento del recipiente R se ponen en práctica de manera iterativa durante una duración predeterminada D2 del orden de un minuto.

40

45 En una realización, el aviso puede mantenerse activo durante toda la duración predeterminada D2 o durante el número de repeticiones predeterminado de iteración de buscar, de detectar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 y de determinar de la idoneidad del posicionamiento del recipiente R.

45

Además, en una realización, se mantiene activo un aviso visual de una posición no adecuada del recipiente R mientras se conserva dicho recipiente R en esta posición y se pone en funcionamiento el subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por el recipiente R.

50

De esta manera, el aviso visual permite indicar al usuario que el recipiente R efectivamente está calentándose pero que su posición no es óptima para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 de la zona de calentamiento atribuida al recipiente R.

55 Por consiguiente, el tiempo de calentamiento o de cocción del contenido del recipiente R será más largo que si el recipiente R se hubiera desplazado hacia una posición adecuada.

60 En el caso en donde se detecta que un recipiente R que se determina que está en posición no adecuada está ausente del plano de cocción 3 mediante los medios de control de la placa de cocción de inducción 1, se apaga el aviso de una posición no adecuada del recipiente R y también puede apagarse la visualización de una representación gráfica del recipiente R.

60

Después, puede ponerse en práctica una etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 de manera sustancialmente idéntica a la fase de buscar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 de la etapa de detectar al menos una zona de calentamiento Z1, Z2 descrita anteriormente.

65

La etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento del recipiente R comprende una etapa de determinar el número de inductores 2 cubiertos por dicho recipiente R.

5 Por tanto, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 permiten determinar el número de inductores 2 cubiertos por un recipiente R, a partir de los datos de la etapa de detectar al menos una zona de calentamiento tal como se describió anteriormente, de manera que se determina la idoneidad del posicionamiento del recipiente R con respecto al conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1 en función del número de inductores 2 determinado.

10 En una realización preferida, tras la etapa de determinar el número de inductores 2 cubiertos por el recipiente R, se pone en práctica la etapa de avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente R si la cobertura de un subconjunto de al menos un inductor 2 por dicho recipiente R corresponde a la cobertura al menos parcial de un único inductor 2 por dicho recipiente R, tal como se ilustra, por ejemplo, en la figura 1.

15 Por tanto, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 indican de manera visual y/o acústica que la posición del recipiente R no es adecuada para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 de una zona de calentamiento Z1 asociada al recipiente R.

20 Por consiguiente, se considera que una zona de calentamiento Z1 detectada mediante el posicionamiento de un recipiente R por encima del conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 que sólo comprende un único inductor 2 es una posición no adecuada del recipiente R.

25 O bien, tras la etapa de determinar el número de inductores 2 cubiertos por el recipiente R, se pone en práctica la etapa de poner en funcionamiento los inductores 2 si la cobertura de un subconjunto de al menos un inductor 2 por dicho recipiente R corresponde a la cobertura al menos parcial de al menos dos inductores 2 por dicho recipiente R tal como se ilustra, por ejemplo, en las figuras 2 y 3.

30 Por tanto, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 ponen en funcionamiento los inductores 2 cubiertos por el recipiente R y que se detecta que pertenecen a la zona de calentamiento Z2 ya que la posición del recipiente R es adecuada para distribuir la potencia suministrada sobre varios inductores 2 de una zona de calentamiento Z2 asociada al recipiente R.

35 Esta posición adecuada del recipiente R con respecto al conjunto de los inductores 2 de la placa de cocción 1 no es necesariamente la posición óptima de manera que se suministra la potencia máxima disponible sino la posición que permite aumentar la potencia suministrada de manera que se reduce el tiempo de calentamiento o de cocción del contenido del recipiente R.

40 Por consiguiente, se considera que una zona de calentamiento Z2 detectada mediante el posicionamiento de un recipiente R por encima del conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 que comprende dos inductores 2 o más es una posición adecuada del recipiente R.

45 El posicionamiento de un recipiente R por encima del conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 de manera que se crea una zona de calentamiento Z2 que comprende una pluralidad de inductores 2 cubiertos por dicho recipiente R permite aumentar la potencia suministrada a dicha zona de calentamiento Z2.

50 La potencia de calentamiento suministrada a una zona de calentamiento de la placa de cocción de inducción 1 depende de la posición de un recipiente R con respecto al subconjunto de al menos un inductor 2 y, en particular, del número de inductores cubiertos por dicho recipiente R. La potencia de calentamiento suministrada a una zona de calentamiento de la placa de cocción de inducción 1 también depende de la tasa de cobertura de los inductores 2 cubiertos por el recipiente R.

55 Preferiblemente, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 se comunican de manera periódica o de manera continua con los medios de detección de un recipiente R de manera que se determina el número de inductores 2 cubiertos por uno o varios recipientes R.

60 En el caso en donde los medios de control determinan un número de inductores 2 cubiertos al menos parcialmente por un recipiente igual a uno tal como se ilustra, por ejemplo, en la figura 1, entonces estos medios de control ponen en funcionamiento el aviso visual y/o acústico que indica que la posición de un recipiente R no es adecuada.

65 Y, en el caso en donde los medios de control determinan un número de inductores 2 cubiertos al menos parcialmente por un recipiente superior o igual a dos tal como se ilustra, por ejemplo, en las figuras 2 y 3, entonces estos medios de control detienen el aviso visual y/o acústico que indica que la posición de un recipiente R no es adecuada.

De esta manera, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 permiten indicar al usuario que si un

recipiente está dispuesto por encima del conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1 en una posición no adecuada tal como se ilustra, por ejemplo, en la figura 1, entonces existe una posición más óptima, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

Además, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 permiten detectar una nueva zona de calentamiento Z1, Z2 asociada a un recipiente R tras un desplazamiento del recipiente R, determinar si la nueva posición de este recipiente R es adecuada o no es adecuada con respecto a un conjunto de inductores 2 de la placa de cocción de inducción 1, después indicar si esta nueva posición de este recipiente R no es adecuada o eventualmente adecuada, y esto de manera automática.

Ventajosamente, el aviso de una posición no adecuada del recipiente R desaparece en cuanto el resultado de la etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente R corresponde a una posición adecuada de dicho recipiente R con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor 2 cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente R.

Ventajosamente, los medios de control de la placa de cocción de inducción 1 son adecuados para poner en práctica el procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente R de tamaño determinado, en donde la razón entre la superficie de cobertura de un recipiente R y la superficie de un inductor 2 está comprendida en un intervalo que se extiende entre 1,5 y 2.

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, durante experimentos puestos en práctica por el solicitante con una placa de cocción de inducción 1 de tipo matricial que comprende un conjunto de inductores 2 que tienen, cada uno, una superficie del orden de 85 mm, la duración de calentamiento de un recipiente R para aumentar la temperatura de una cantidad de agua del orden de 0,75 l contenida en el recipiente R, que tiene una superficie de cobertura del orden de 160 mm, un valor de 75°C, fue del orden de dos veces mayor para una posición denominada no adecuada del recipiente R, tal como se ilustra por la zona de calentamiento Z1 de la figura 1, con respecto a una posición denominada adecuada del recipiente R, tal como se ilustra por la zona de calentamiento Z2 de la figura 2, y del orden de tres veces mayor para una posición denominada no adecuada del recipiente R, tal como se ilustra por la zona de calentamiento Z1 de la figura 1, con respecto a una posición denominada adecuada del recipiente R, tal como se ilustra por la zona de calentamiento Z2 de la figura 3.

El procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente R según la invención permite resolver este inconveniente del tiempo de calentamiento en función de la posición del recipiente R dispuesto por encima de un conjunto de inductores 2 de una placa de cocción de inducción 1 avisando del posicionamiento no adecuado del recipiente R de manera que se desplaza el mismo hacia una posición adecuada.

Gracias a la presente invención, el procedimiento permite optimizar el posicionamiento de al menos un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción de manera que se distribuye la potencia suministrada sobre varios inductores que pertenecen a al menos una zona de calentamiento atribuida a un recipiente y se minimiza el tiempo de cocción del contenido de un recipiente.

De esta manera, una placa de cocción de inducción según la invención permite, por un lado, indicar al usuario que la posición de un recipiente dispuesto por encima de un conjunto de inductores de una placa de cocción de inducción no es adecuada para distribuir una potencia suministrada sobre varios inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente cuando dicho recipiente cubre un número de inductores inferior a un número de inductores predeterminado; y, por otro lado, poner en funcionamiento los inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente cuando la posición de dicho recipiente es adecuada con respecto a un subconjunto de varios inductores cubiertos al menos parcialmente por dicho recipiente.

Evidentemente, la presente invención no se limita al ejemplo de realización descrito anteriormente.

En particular, la presente invención no se limita ni en cuanto al número de inductores distribuidos según una trama bidimensional en el plano de cocción de la placa de cocción de inducción, ni en cuanto al número de zonas de calentamiento que pueden definirse en el plano de cocción a partir de la posición de un recipiente que cubre un subconjunto de inductores.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1), estando dichos inductores (2) distribuidos según una trama bidimensional en un plano de cocción (3) de dicha placa de cocción de inducción (1), y alimentándose cada inductor (2) por un inversor, formando dichos inductores (2) medios de calentamiento de un recipiente y medios de detección de la presencia de un recipiente, estando dicha placa de cocción de inducción (1) desprovista de zonas de calentamiento delimitadas predefinidas, comprendiendo dicho procedimiento al menos las siguientes etapas:

- detectar al menos una zona de calentamiento (Z1, Z2) constituida por un subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por un recipiente (R), en donde dicha al menos una zona de calentamiento (Z1, Z2) se determina en función de la posición y del tamaño del recipiente (R) colocado sobre dicho plano de cocción (3) y que cubre un subconjunto de al menos un inductor (2) y en donde dicha al menos una zona de calentamiento (Z1, Z2) comprende el o los inductores (2) cubiertos por dicho recipiente (R) en función de un valor umbral de una tasa de cobertura de dicho al menos un inductor (2);
- determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R) con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente (R), en donde dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R) comprende una etapa de determinar el número de inductores (2) cubiertos por dicho recipiente (R), a partir de los datos de dicha etapa de detectar al menos una zona de calentamiento (Z1, Z2) anterior, de manera que se determina la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R) con respecto al conjunto de inductores (2) de dicha placa de cocción de inducción (1) en función del número de inductores (2) determinado, determinándose que dicha posición de dicho recipiente (R) no es adecuada para distribuir una potencia suministrada sobre varios inductores de la zona de calentamiento atribuida a dicho recipiente cuando dicho recipiente cubre un número de inductores inferior a un número de inductores predeterminado;
- avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente (R) indicando al usuario que dicho recipiente (R) debe desplazarse hacia una posición adecuada, o poner en funcionamiento los inductores (2) que pertenecen a dicha al menos una zona de calentamiento (Z2) correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente (R) en función del resultado de dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R); y
- detectar una nueva zona de calentamiento (Z1, Z2) asociada a dicho recipiente (R) tras un desplazamiento de dicho recipiente (R), de manera que se determina si la nueva posición de dicho recipiente (R) es adecuada o no es adecuada con respecto al conjunto de inductores (2) de dicha placa de cocción de inducción (1), después indicar si esta nueva posición de dicho recipiente (R) no es adecuada.

2. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se considera que una zona de calentamiento (Z1) detectada mediante el posicionamiento de un recipiente (R) por encima del conjunto de inductores 2 de dicha placa de cocción de inducción (1) que sólo comprende un único inductor (2) detectado es una posición no adecuada de dicho recipiente (R), y **porque** se considera que una zona de calentamiento (Z2) detectada mediante el posicionamiento de un recipiente (R) por encima del conjunto de inductores 2 de dicha placa de cocción de inducción (1) que comprende dos inductores (2) o más detectados es una posición adecuada de dicho recipiente (R).

3. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** en el caso en donde se determina que dicho recipiente (R) está en una posición no adecuada con respecto a dicha al menos una zona de calentamiento (Z1), la puesta en funcionamiento de dicho subconjunto de al menos un inductor (2) que pertenece a dicha al menos una zona de calentamiento (Z1) se pone en práctica en paralelo a dicho aviso de una posición no adecuada de dicho recipiente (R).

4. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** en el caso en donde se determina que dicho recipiente (R) está en una posición no adecuada con respecto a al menos una zona de calentamiento inicial (Z1), dicho procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:

- buscar al menos una nueva zona de calentamiento (Z1, Z2) constituida por un subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por un recipiente (R);

- detectar al menos una nueva zona de calentamiento (Z1, Z2) constituida por un subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por un recipiente (R);
  - repetir dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R) con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente (R); y
  - avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente (R) o poner en funcionamiento los inductores (2) que pertenecen a dicha al menos una nueva zona de calentamiento (Z2) correspondiente a una posición adecuada de dicho recipiente (R) en función del resultado de dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R).
5. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicha etapa de buscar al menos una nueva zona de calentamiento (Z1, Z2) se pone en práctica de manera periódica durante una duración predeterminada (D1) a partir del aviso de una posición no adecuada de dicho recipiente (R).
6. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado porque** dichas etapas de buscar y de detectar al menos una nueva zona de calentamiento (Z1, Z2) y después de repetir dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R) se ponen en práctica de manera iterativa durante una duración predeterminada (D2) o un número de repeticiones predeterminado a partir del primer aviso de una posición no adecuada de dicho recipiente (R), mientras dicho recipiente R está en una posición no adecuada.
7. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado porque**, en el caso en donde dicho recipiente (R) está en una posición no adecuada tras el transcurso de dicha duración predeterminada (D1, D2), se pone en funcionamiento dicho subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente (R).
8. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque**, además, se mantiene activo un aviso visual de una posición no adecuada de dicho recipiente (R) mientras se conserva dicho recipiente (R) en esta posición y se pone en funcionamiento dicho subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente (R).
9. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque**:
- tras dicha etapa de determinar el número de inductores (2) cubiertos por dicho recipiente (R),
  - se pone en práctica dicha etapa de avisar sobre una posición no adecuada de dicho recipiente (R) si la cobertura de un subconjunto de al menos un inductor (2) por dicho recipiente (R) corresponde a la cobertura al menos parcial de un único inductor (2) por dicho recipiente (R), o
  - se pone en práctica dicha etapa de poner en funcionamiento los inductores (2) si la cobertura de un subconjunto de al menos un inductor (2) por dicho recipiente (R) corresponde a la cobertura al menos parcial de al menos dos inductores (2) por dicho recipiente (R).
10. Procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) dispuesto por encima de un conjunto de inductores (2) de una placa de cocción de inducción (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** dicho aviso de una posición no adecuada de dicho recipiente (R) desaparece en cuanto el resultado de dicha etapa de determinar la idoneidad del posicionamiento de dicho recipiente (R) corresponde a una posición adecuada de dicho recipiente (R) con respecto a dicho subconjunto de al menos un inductor (2) cubierto al menos parcialmente por dicho recipiente (R).
11. Placa de cocción de inducción (1), que comprende un conjunto de inductores (2) distribuidos según una trama bidimensional en un plano de cocción (3) de dicha placa de cocción de inducción (1), alimentándose cada inductor (2) por un inversor, formando dichos inductores (2) medios de calentamiento de un recipiente y medios de detección de la presencia de un recipiente, **caracterizada porque** comprende medios de control adecuados para poner en práctica dicho procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
12. Placa de cocción de inducción (1) según la reivindicación 11, **caracterizada porque** dichos medios de

control son adecuados para poner en práctica dicho procedimiento de optimización del posicionamiento de al menos un recipiente (R) de tamaño determinado, en donde la razón entre la superficie de cobertura de un recipiente (R) y la superficie de un inductor (2) está comprendida en un intervalo que se extiende entre 1,5 y 2.

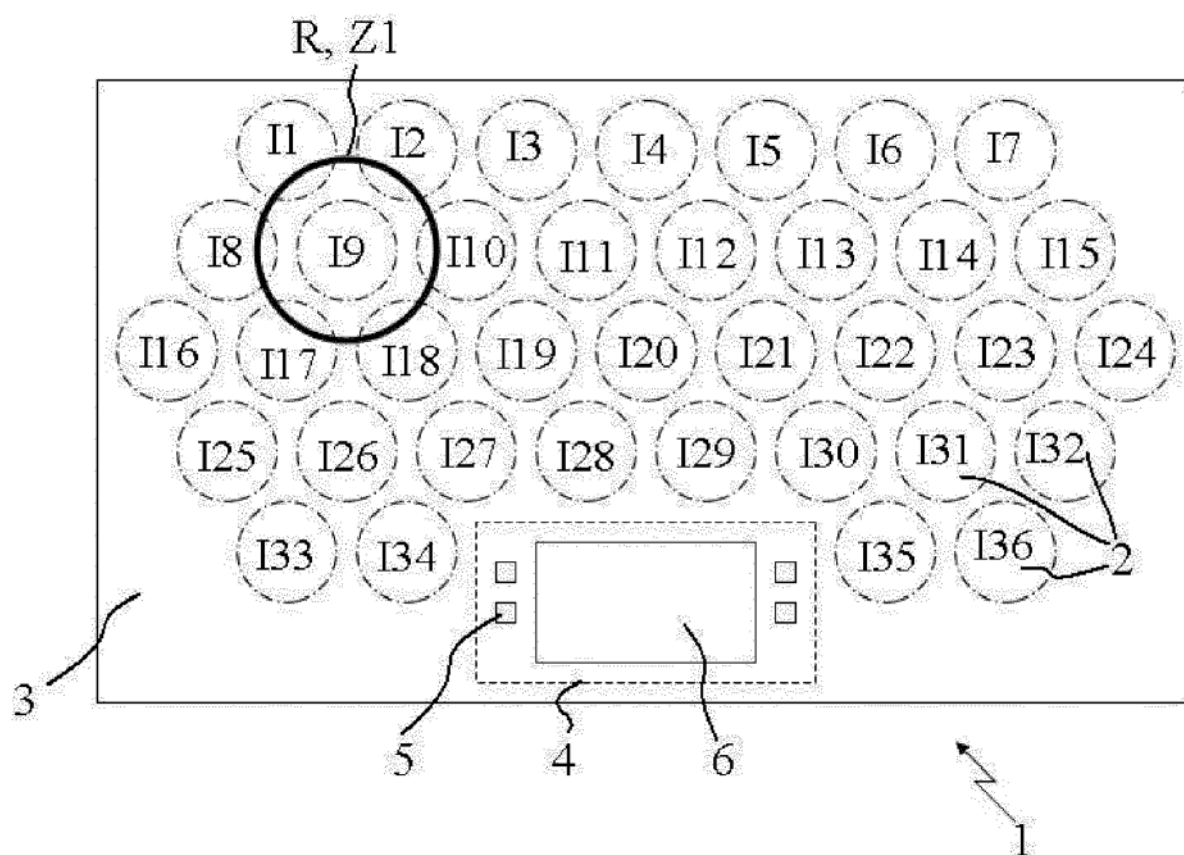


FIG. 1

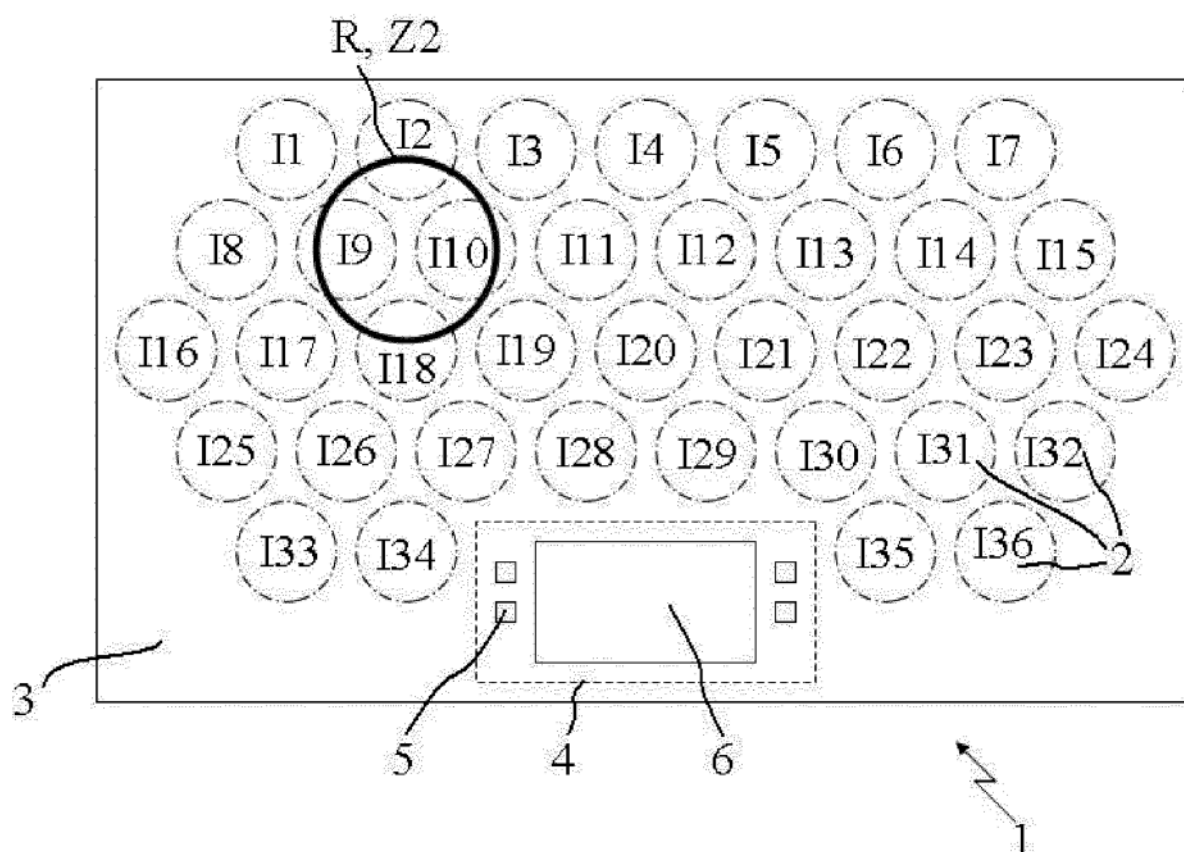


FIG. 2

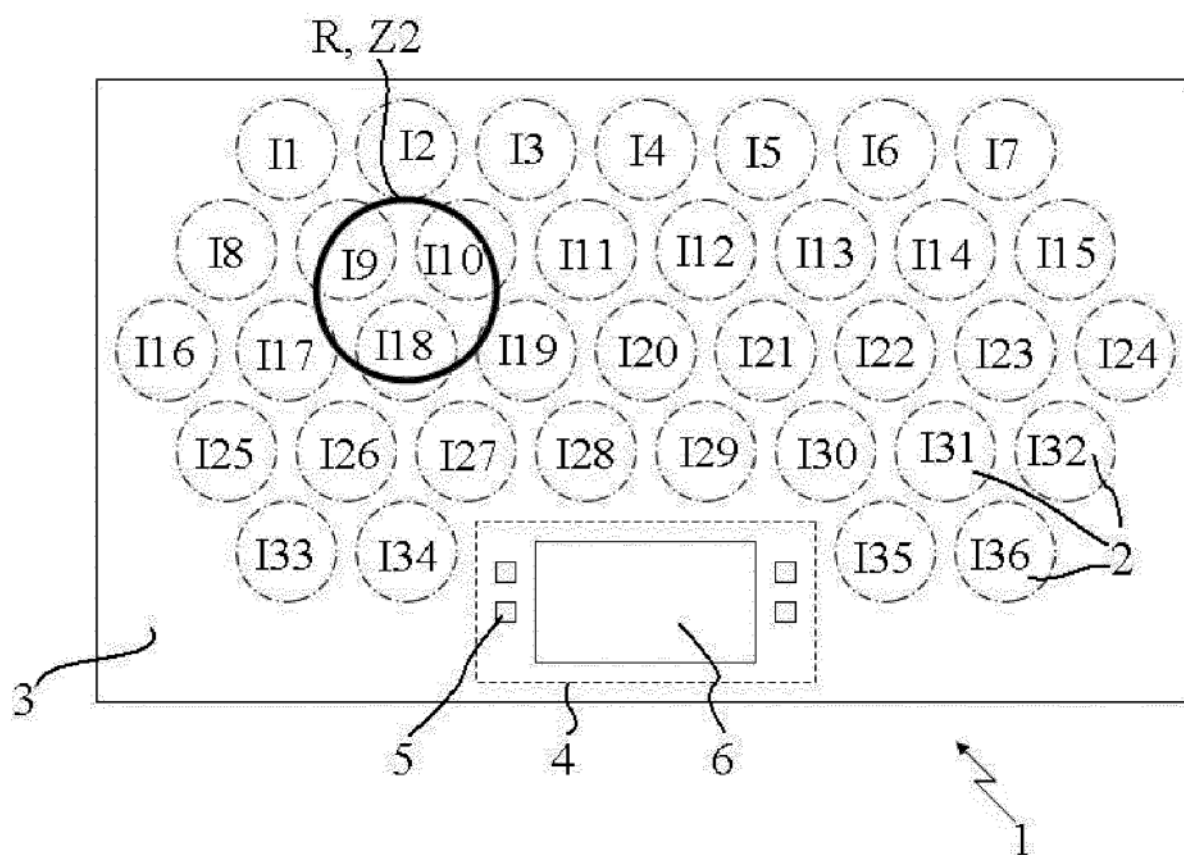


FIG. 3